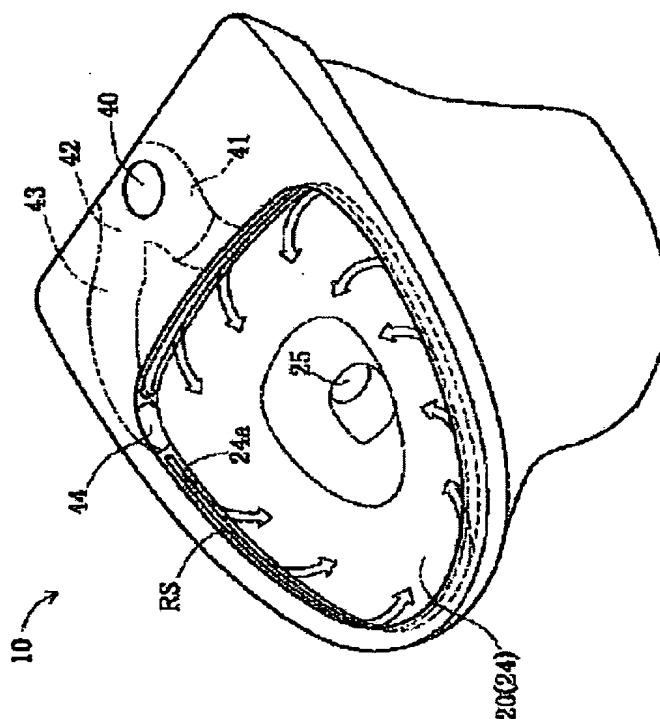


**FLUSH TOILET STOOL**

**Patent number:** JP2001271407  
**Publication date:** 2001-10-05  
**Inventor:** MIYAHARA SHUHO; SHIBATA SHINJI; NIIHARA NOBORU; KITAMURA MASAKI  
**Applicant:** TOTO LTD  
**Classification:**  
- international: E03D11/02  
- european:  
**Application number:** JP20000303529 20001003  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2001271407**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve a function when a toilet stool is washed by supplying washing water to a toilet bowl part.  
**SOLUTION:** The toilet stool 10 is provided with a washing water supply passage 41 in which washing water in a washing water tank 310 flows to divide washing water into washing water passing water to a jet ejection port 22 and washing water passing water to a rim ejection port 44 and pass washing water. An amount of washing water passing through the washing water supply hole 40 is limited to about 6 liters or less, and the division of washing water into the jet ejection port 22 and the rim ejection port 44 is controlled in a branching hole 42 provided on the most upstream side of the a rim supply passage 43. The washing water in the tank dropping freely into the washing water supply passage 41 flows into a collection part 41a in the washing water supply passage 41 and is ejected from the jet ejection port 22. When the collection part 41a becomes full with washing water, the washing water whose passing is limited in the branching hole 42 is ejected from the rim ejection port 44 through the rim supply passage 43.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-271407

(P2001-271407A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) Int.Cl.

E 0 3 D 11/02

識別記号

F I

E 0 3 D 11/02

テームト(参考)

B 2 D 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-303529(P2000-303529)

(22) 出願日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(31) 優先権主張番号 特願2000-9880(P2000-9880)

(32) 優先日 平成12年1月19日 (2000.1.19)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000010087

東陽機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 宮原 秀雄

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陽機器株式会社内

(72) 発明者 森田 信次

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陽機器株式会社内

(74) 代理人 100096817

弁理士 五十嵐 孝雄 (外2名)

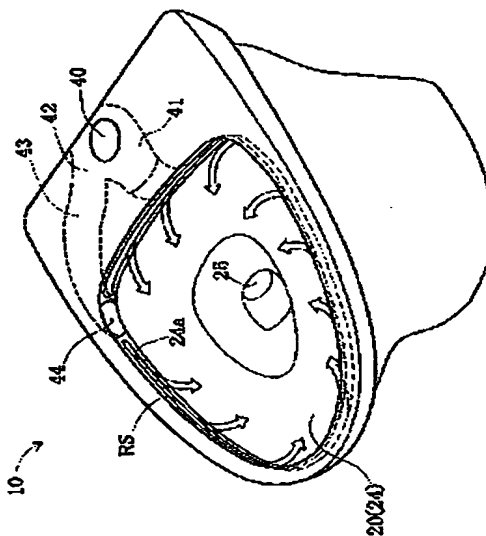
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水洗便器

(57) 【要約】

【課題】 便器ボール部に洗浄水を通水して便器を洗浄する場合の機能改善を図る。

【解決手段】 便器10は、洗浄水タンク310の洗浄水が流入する洗浄水給水路41を備え、その洗浄水給水路41の近傍で、ゼット噴出口22への洗浄水通水とリム噴出口44への洗浄水通水に洗浄水を分流通水する。そして、洗浄水給水路41を経た洗浄水量を約6リットル以下に制限すると共に、リム給水路43の最上流にある分岐孔42にて、ゼット噴出口22とリム噴出口44への洗浄水の分流を制御する。つまり、洗浄水給水路41に自由落下したタンク洗浄水は、洗浄水給水路41の溜留部41aに流れ込んでゼット噴出口22から噴出され、溜留部41aが満水となると、分岐孔42でその通過が制限された洗浄水がリム給水路43を経てリム噴出口44から噴出される。



(2)

特開2001-271407

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄水を貯留するタンクからの洗浄水を新たな洗浄水として便器ボール部に通水して、該便器ボール部の貯め置く溜水を汚物と共にトラップから排出し、便器洗浄を行う水洗便器であって、

前記タンクからのタンク洗浄水が流入する流入部と洗浄水が前記便器ボール部のボール面上縁部に沿って略水平方向に旋回を起こすよう、洗浄水を前記ボール面上縁部側方から噴出する第1噴出口と、

洗浄水を前記トラップの吸込口に向けて噴出する第2噴出口と、

前記トラップから便器外部に排出される排出洗浄水量を約7リットル以下に制限する制限手段と、

前記タンク洗浄水を前記流入部から前記第1、第2の噴出口に分流通水して、前記第1、第2の噴出口から前記タンク洗浄水を噴出させる噴出手段と、

前記制限洗浄水量で便器洗浄が完了するよう、前記第1、第2の噴出口への洗浄水の分流通水を制御する制御手段とを有することを特徴とする水洗便器。

【請求項2】 請求項1記載の水洗便器であって、前記第1噴出口からの噴出水量は、前記第2噴出口からの噴出水量に対して、約50～約75%とされている、水洗便器。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載の水洗便器であって、前記第1、第2の噴出口の分流箇所は、前記流入部における前記タンク洗浄水の流入口近傍とされている、水洗便器。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3いずれか記載の水洗便器であって、前記制御手段は、

前記第1、第2の噴出口の分流箇所において、前記第1噴出口からの噴出水量と前記第2噴出口からの噴出水量の分流比設定機構を有する、水洗便器。

【請求項5】 請求項4記載の水洗便器であって、前記分配比決定機構は、

前記第1、第2の噴出口の分流箇所において、前記第1噴出口の側への洗浄水通水の障害となる障害機構を有する、水洗便器。

【請求項6】 請求項5記載の水洗便器であって、前記障害機構は、

前記第1噴出口の側への洗浄水通水の障害の程度を変更可能とされている、水洗便器。

【請求項7】 請求項5又は請求項6記載の水洗便器であって、前記障害機構は、

前記分流箇所において前記第1噴出口の側に段差部を有する、水洗便器。

【請求項8】 請求項5又は請求項6記載の水洗便器であって、

前記障害機構は、

前記分流箇所において前記第1噴出口の側に堰を有する、水洗便器。

【請求項9】 請求項1ないし請求項8いずれか記載の水洗便器であって、

前記第1噴出口は、この噴出口への前記タンク洗浄水の分流箇所よりも低い位置に配設されている、水洗便器。

【請求項10】 請求項9記載の水洗便器であって、前記分流箇所から前記第1噴出口までの洗浄水の通水経路は、前記分流箇所から前記第1噴出口に向けて傾斜している、水洗便器。

【請求項11】 請求項1ないし請求項10いずれか記載の水洗便器であって、

前記分流箇所から前記第1噴出口までの洗浄水通水経路は、前記タンクおよび便座を便器本体に固定するために既存ピッチで便器本体に設けられた取付孔との干渉を避けて設けられている、水洗便器。

【請求項12】 請求項1ないし請求項11いずれか記載の水洗便器であって、

前記流入部から前記第2噴出口に至るまでの通水経路のうち、非洗浄時にあって洗浄水が存在しない空隙箇所に、該通水経路内を外気開放する外気通水路を有する、水洗便器。

【請求項13】 請求項12記載の水洗便器であって、前記外気通水路は、前記通水経路における前記空隙箇所の下側に形成されている、水洗便器。

【請求項14】 請求項1ないし請求項13いずれか記載の水洗便器であって、

前記第1噴出口は、通水された洗浄水を前記ボール面上縁部側面の側に略水平方向に沿って案内する案内手段を有する、水洗便器。

【請求項15】 請求項14記載の水洗便器であって、前記案内手段は、

前記第1噴出口手前まで通水された洗浄水の流れの向きを前記ボール面上縁部側面の側に略水平方向に沿って変更する変更手段を有する、水洗便器。

【請求項16】 請求項15記載の水洗便器であって、前記案内手段は、前記第1噴出口の開口部近傍に形成されている、水洗便器。

【請求項17】 請求項16記載の水洗便器であって、前記案内手段は、前記第1噴出口の開口部に装着可能とされている、水洗便器。

【請求項18】 請求項1ないし請求項17いずれか記載の水洗便器であって、

前記ボール面上縁部側面に繋がる前記第1噴出口の開口部側面は、噴出口開口から前記ボール面上縁部側面に略水平方向に沿って噴出される洗浄水の流れに乱れが起きないように、前記ボール面上縁部側面に連続して形成されている、水洗便器。

【請求項19】 請求項1ないし請求項18いずれか記

(3)

特開2001-271407

3

載の水洗便器であって、  
前記ボール面上縁部側面は、  
前記第1噴出口から噴出された洗浄水が前記ボール面上縁部側面に沿って流れる際に、その洗浄水の流れに乱れを起こさないような面形状とされている、水洗便器。

【請求項20】 請求項1ないし請求項19いずれか記載の水洗便器であって、  
前記第1噴出口近傍の前記ボール面上縁部側面には、前記第1噴出口から噴出された洗浄水の流れ方向を略水平方向に維持又は矯正する手段を有する、水洗便器。

【請求項21】 請求項1ないし請求項20いずれか記載の水洗便器であって、  
前記便器ボール部上端は、前記第1噴出口を便器上方側から遮蔽するよう、前記第1噴出口近傍においてオーバーハング形状とされている、水洗便器。

【請求項22】 請求項1ないし請求項21いずれか記載の水洗便器であって、  
前記第1噴出口と前記第2噴出口の少なくとも一方、若しくは前記第1、第2の噴出口への前記通水経路の少なくとも一部径路は、便器本体と別部材で形成されて装着されている、水洗便器。

【請求項23】 請求項22記載の水洗便器であって、  
別部材とされた前記洗浄水導水経路部分は、前記第1、第2の噴出口に洗浄水を分流通水させるための分流通経路とされている、水洗便器。

【請求項24】 請求項1ないし請求項23いずれか記載の水洗便器であって、  
前記ボール面は、便器本体の前後中心線を中心に左右非対称形状とされている、水洗便器。

【請求項25】 請求項1ないし請求項24いずれか記載の水洗便器であって、  
前記トラップは、その末端の排水口の中心が便器本体の後端側のトイレ壁面から前方に約200～約305mmの位置に位置するよう形成されている、水洗便器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、洗浄水を貯留するタンクからの洗浄水を新たな洗浄水として便器ボール部に通水してこれを洗浄する水洗便器に関する。

【0002】

【従来の技術】 便器ボール部に洗浄水を通水してこれを洗浄する方式には種々のものがあり、便器ボール部の溜水中においてトラップに向けて洗浄水を噴出する方式が広く普及している。このほか、ボール面上縁部の内側壁面に沿って洗浄水を噴出する方式も提案されており、上記の方式と併用することもなされるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の両方式を併用して便器洗浄を行うに際しては、ただ漫然と両方式が併用されているに過ぎず、洗浄能力向上や節

4

水といった機能改善の余地が残されていた。

【0004】 本発明は、上記した問題点を解決するためになされ、便器ボール部に洗浄水を通水して便器を洗浄する場合の機能改善を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 上記した課題を解決するため、本発明の水洗便器は、洗浄水を貯留するタンクからの洗浄水を新たな洗浄水として便器ボール部に通水して、該便器ボール部の貯め置く溜水を汚物と共にトラップから排出し、便器洗浄を行う水洗便器であって、前記タンクからのタンク洗浄水が流入する流入部と洗浄水が前記便器ボール部のボール面上縁部に沿って略水平方向に旋回を起こすよう、洗浄水を前記ボール面上縁部側方から噴出する第1噴出口と、洗浄水を前記トラップの吸込口に向けて噴出する第2噴出口と、前記トラップから便器外部に排出される排出洗浄水を約7リットル以下に制限する制限手段と、前記タンク洗浄水を前記流入部から前記第1、第2の噴出口に分流通水して、前記第1、第2の噴出口から前記タンク洗浄水を噴出させる噴出手段と、前記制限洗浄水量で便器洗浄が完了するよう、前記第1、第2の噴出口への洗浄水の分流通水を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0006】 上記構成の本発明の水洗便器では、ボール面上縁部に沿った略水平方向の洗浄水旋回を第1噴出口からの洗浄水噴出により起こすと共に、トラップの吸込口への洗浄水吸込を第2噴出口からの洗浄水噴出により起こす。この両洗浄水噴出により、溜水と汚物並びに噴出済み洗浄水の便器外部への排出を引き起こす。この際、第1噴出口からの噴出洗浄水と第2噴出口からの噴出洗浄水は、流入部に流入するタンク洗浄水で賄われるが、便器外部への排出洗浄水量を約7リットル以下に制限し、更に、第1、第2の噴出口への洗浄水の分流通水を制御することで、この制限洗浄水量で便器洗浄を完了させる。よって、約7リットルという少量の洗浄水で便器洗浄を行うことができる。また、第1、第2の噴出口から漫然と洗浄水を噴出するのではなく、両噴出口への分流通水を制御しているため、この制御を通して洗浄能力を既存便器とほぼ同様に確保できる。

【0007】 第1噴出口からの噴出洗浄水が起こす本発明にいう略水平方向の旋回は、便器ボール部のボール面上縁部に沿ったものであり、当該上縁部に沿って便器ボール部のほぼ全周域に亘る旋回を意味する。よって、ボール面上縁部に沿った略水平方向の旋回であっても、便器ボール部の周域の半分程度しか旋回を起こさずその後溜水に到達するものを含むものではない。

【0008】 上記の構成を有する本発明の水洗便器は、以下の態様を採ることもできる。即ち、前記第1噴出口からの噴出水量は、前記第2噴出口からの噴出水量に対して、約50～約75%とされているものとすることが

(4)

特開2001-271407

5

できる。こうすれば、第2噴出口からの噴出洗浄水量を第1噴出口からの噴出洗浄水量より多くできるので、トラップ吸込口への洗浄水吸込の確実化、延いてはこの洗浄水吸込によるトラップ内の速やかな洗浄水滴水化を図ることができる。

【0009】また、前記第1、第2の噴出口の分流箇所は、前記流入部における前記タンク洗浄水の流入口近傍とされているものとできる。こうすれば、第1噴出口から離れたタンク洗浄水流入口の近傍で分流を起こすので、分流後の洗浄水をその流れに比較的に乱れが起きない状態で第1噴出口に流すことができる。よって、この第1噴出口からも、流れに乱れが無い状態で洗浄水をボール面上縁部に噴出することができる。この結果、ボール面上縁部に沿って洗浄水が起す略水平方向の旋回にも大きな乱れが起きないので、ボール面上縁部から洗浄水が不用意に飛び出すようなことも無くなる。

【0010】また、前記制御手段を、前記第1、第2の噴出口の分流箇所において、前記第1噴出口からの噴出水量と前記第2噴出口からの噴出水量の分流比設定機構を有するものとするところとできる。こうすれば、設定された噴出水量でそれぞれ第1、第2の噴出口から洗浄水を噴出できる。

【0011】このように分配比を決定するに際しては、前記第1、第2の噴出口の分流箇所において、前記第1噴出口の側への洗浄水通水の障害となる障害機構を設けたり、この洗浄水通水の障害の程度を変更可能とするところとできる。こうすれば、障害機構で第1噴出口の側に洗浄水は流れ難くなることで、分配比が定まり、この分配比も調整できる。この場合、前記分流箇所において前記第1噴出口の側に段差部や堰を形成すればよい。

【0012】また、前記第1噴出口をこの噴出口への前記タンク洗浄水の分流箇所よりも低い位置に配設したり、前記分流箇所から前記第1噴出口までの洗浄水の通水経路を前記分流箇所から前記第1噴出口に向けて傾斜させたりすることもできる。こうすれば、第1噴出口の側から分流箇所の側に向けた洗浄水の逆流を容易に回避できる。

【0013】また、前記分流箇所から前記第1噴出口までの洗浄水通水経路を、前記タンクおよび便座を便器本体に固定するために既存ピッチで便器本体に設けられた取付孔との干渉を避けて設けられているものとできる。こうすれば、既存のタンクおよび便座をそのまま便器本体に固定でき、特別な取付ピッチを有するタンクや便座を手配する必要がない。

【0014】また、前記流入部から前記第2噴出口に至るまでの通水経路のうち、非洗浄時にあって洗浄水が存在しない空隙箇所に、該通水経路内を外気開放する外気連通路を有するものとできる。こうすれば、第2噴出口に向けて洗浄水が流れる際にその通水経路中のエア抜きを起すので、洗浄水をスムーズに流して第2噴出口

6

から噴出することができる。よって、第2噴出口からの洗浄水噴出を経たトラップ内への洗浄水進入並びにトラップの滴水化を早期のうちに起こすことができ、上記した制限水量での便器洗浄に有利である。そして、この外気連通路を連水路における前記空隙箇所の下方側とすれば、エア抜きを非洗浄時の洗浄水水面の近くで起こすことができるので、洗浄水をよりスムーズに流すことができる。なお、このように外気連通路を連水路に形成することは、既存の水洗便器、詳しくはタンク洗浄水をトラップの吸込口に対峙した噴出口から噴出するようにした水洗便器に適用できる。

【0015】また、第1噴出口に通水された洗浄水がボール面上縁部側面の側に略水平方向に沿って案内されるように、或いは、第1噴出口手前まで通水された洗浄水の流れの向きがボール面上縁部側面の側に略水平方向に沿って変更するよう、第1噴出口を形成したりすることもできる。そして、このように洗浄水を第1噴出口にて案内する案内手段を、第1噴出口の開閉部近傍に形成したり、第1噴出口開閉部に装着可能とすることもできる。更には、前記ボール面上縁部側面に繋がる前記第1噴出口の開閉部側面を、噴出口開口から前記ボール面上縁部側面に略水平方向に沿って噴出される洗浄水の流れに乱れが起きないように、前記ボール面上縁部側面に連続して形成することができる。また、前記ボール面上縁部側面を、前記第1噴出口から噴出された洗浄水が前記ボール面上縁部側面に沿って流れる際に、その洗浄水の流れに乱れを起こさないような面形状にすることもできる。具体的な形態としては、第1噴出口からの噴出洗浄水の噴出軌跡に沿ったボール面上縁部側面表面を連続させればよい。この場合、当該側面表面の一部に陥没等があっても、その陥没形状が第1噴出口からの噴出洗浄水の流れに乱れを起こさないものであればよい。また、前記第1噴出口近傍の前記ボール面上縁部側面に、前記第1噴出口から噴出された洗浄水の流れ方向を略水平方向に維持又は矯正する手段を有するものとするところとできる。これら懸念によれば、ボール面上縁部からの洗浄水の不用意な飛び出しを回避できる。

【0016】また、前記便器ボール部上縁を、前記第1噴出口を便器上方側から遮蔽するよう、前記第1噴出口近傍においてオーバーハング形状にすることもできる。こうすれば、オーバーハング部で洗浄水の飛び出しをより確実に回避できると共に、第1噴出口開口を見え難くでき見栄えを向上できる。

【0017】更に、前記第1噴出口と前記第2噴出口の少なくとも一方、若しくは前記第1、第2の噴出口への前記通水経路の少なくとも一部経路は、便器本体と別部材で形成されて装着されているものとするところとできる。こうすれば、噴出口形状や寸法、或いは各噴出口に至る通水経路形状等を高自由度のものとするところとできる。よって、各噴出口からの洗浄水の噴出状態を安定化させることが

(5)

特開2001-271407

7

でき、製品個々の品質向上・安定化を図ることができ、この場合、別部材とするに当たっては、洗浄水導水経路の終てを別部材にしてもよく、当該経路の一部分、例えば第1、第2の噴出口に洗浄水を分流通水させるための分流通経路部分を別部材とすることもできる。こうすれば、両噴出口への分流通経路が高まる。

【0018】また、前記ボール面を、便器本体の前後中心線を中心に左右非対称形状のものとすることもできる。こうすれば、以下の利点がある。第1噴出口から噴出された洗浄水は、ボール面上縁部に沿って略水平方向に旋回しつつ便器ボール部の底部の側にボール面を滑り落ちる。洗浄水がこのような挙動を採る場合、第1噴出口の側のボール面とこの第1噴出口と反対側のボール面では、噴出口から離れるほどボール面に沿った洗浄水の滑り落ち程度は多くなる。よって、この反対側のボール面形状を、上記の洗浄水の滑り落ちによりボール面からの汚物剥離が促進されるよう、第1噴出口側と非対称形状とすることができる。その一方、第1噴出口側のボール面を、排泄された汚物がボール面に比較的接触せずにボール部底部に落下するよう、反対側と非対称形状とすることができる。この結果、ボール面に汚物を付着させたままとするような不具合を低減できる。

【0019】また、前記トラップを、その末端の排水口の中心が便器本体の後端側のトイレ壁面から前方に約200〜約305mmの位置に位置するように形成することもできる。こうすれば、トイレ壁面から外部排水管までの距離が恒々の場合であっても、トイレ壁面と便器後端との間に便器設置施行・保守等の上で最小限必要な間隙を確保したまま、特段の支障なく水洗便器を設置できる。換言すれば、トイレへの便器設置の自由度が高まる。

【0020】

【発明の実施の形態】以上説明した本発明の構成及び作用を一層明らかにするために、以下本発明の水洗便器について、その実施の形態を説明する。図1は、本発明の実施例であるサイホンゼット式の便器10をその上面の一部を破断して示す説明図であり、図2は、便器10の縦断面を示す説明図である。図3は、図1における3-3線概略断面図である。このサイホンゼット式の便器10は、洗浄に伴って、後述するゼット噴出口22からの洗浄水噴出とボール面上縁における洗浄水噴出を行う。以下、便器10の各部について、図1ないし図3を参照しつつ説明する。

【0021】図1および図2に示すように、便器10は、汚物を受けるボール部20を備える。ボール部20の隔壁は、便器10の非洗浄時でも進水RWと接する環水面23と、便器10の非洗浄時には進水RWと接しない環出面24から構成されている。

【0022】図1に示すように、ゼット噴出口22は、この噴出口が噴出する水の入口であるゼット給水孔45

8

と、便器内部を湾曲するように形成されたゼット給水路46を介して接続されている。ゼット噴出口22は、図示するように、凹部26を挟んでトラップの排出口25とはば対峙する位置に設けられており、洗浄水のエネルギーは、排出口25以降の排出機構に無駄なく伝達される。従って、サイホン作用をより早期に引き起こすことが可能となる。

【0023】便器10の内部には、ボール部20に水を供給するための機構（以下、供給機構という）と、ボール部20内の汚物を排水立ち上げ管90に向けて排出するための管路機構（以下、排出機構という）を有するトラップが設けられている。

【0024】まず、供給機構について説明する。便器10の後方には、洗浄水タンク310底部の図示しない排出口部分からの洗浄水流入孔として、洗浄水給水孔40が設けられている。洗浄水タンク310は、その底部に図示しない排水弁を有し、当該弁の開閉時間を制御することで、後述のトラップから便器外部に排出される洗浄水量（排出洗浄水量）を約5〜7リットルに制限している。この排出洗浄水量は排水弁の開閉制御により調整可能であり、本実施例では大便洗浄時にあって約6リットルとなるよう設定されている。

【0025】この場合、排水弁の開閉だけで洗浄水給水孔40への洗浄水流入を行う構造であれば、排水弁を経た洗浄水給水孔40への洗浄水流入量と上記の排水洗浄水量は一致する。便器洗浄動作（例えば、洗浄ハンドル操作）により、排水弁を開閉すると共に、当該排水弁の開閉部をバイパスして洗浄水給水孔40に洗浄水を流す構造では、次のようになる。この構造であれば、排水弁を経た洗浄水給水孔40への洗浄水流入量と開閉部をバイパスしたバイパス量の和が上記の洗浄水量となる。このバイパス量は洗浄水給水圧（水道水圧）等により若干変動するが、この給水圧を設計上考慮することにより、或いは洗浄の程度測定して考慮すること等により、上記したように排出洗浄水量を排水弁の開閉制御により調整することができる。なお、排水弁は種々の構造を採ることができ、機械駆動式の排水弁であれば、タンクの洗浄水貯留量との関係から開閉時間（洗浄水量）が決まる。また、電磁式開閉弁等の排水弁であれば、制御装置からの電気信号（オン・オフ信号）により開閉時間（洗浄水量）が決まる。

【0026】上記した排水洗浄水量は、排泄された大便を便器から搬送排出して便器洗浄を図るときのものである。本実施例のように図1等（図1等）に示す水洗便器は、大小便の用に共用可能であるので、大便洗浄時と小便洗浄時で洗浄水量を大小設定することもできる。この洗浄水量設定に際しては、大便洗浄では固形物である汚物の搬送排出を要し小便時には固形物がないことから、大便洗浄時の洗浄水量の方が当然多くなる。つまり、小便洗浄は大便洗浄時の設定洗浄水量でも実施可能であるものの、大

(6)

特開2001-271407

9

便洗浄は小便洗浄時の設定洗浄水量では水量不足となる。よって、便器洗浄を大小便に拘わらず確実に実行できる洗浄水量を設定するには、大便洗浄時の際の洗浄水量を決定すればよい。そして、便器洗浄のための操作ボタンや操作ハンドルの操作方向を大小便で変更するようにしておいて、小便洗浄時には、上記のように定めた設定洗浄水量（排水洗浄水量）より少量の洗浄水量とすればよい。

【0027】この洗浄水給水路40からボール部20方向に向かう便器10の内部には、洗浄水タンク310からの洗浄水の流路である洗浄水給水路41が設けられている。この洗浄水給水路41は、ボール部への洗浄水噴出のためのセット給水路46と洗浄水給水路40を繋ぐ経路である。そして、洗浄水給水路41は、当該セット給水路46と洗浄水タンク310の排出口部分下端との間に介在する空間として滞留部41a（図2参照）を区画形成する。洗浄水リム給水路43は、洗浄水給水路40の近傍で洗浄水給水路41の滞留部41aから分岐して形成されており、その分岐箇所には、リム給水路への洗浄水流入のための分岐孔42が設けられている。この滞留部41aは、洗浄時には洗浄水タンク310の排出口部分からの放出洗浄水の流入を受け、この流入洗浄水をセット給水路46と分岐孔42を経てリム給水路43に分流して流出させる。そして、滞留部41aは、非洗浄時には洗浄水のないエアギャップとして機能する。なお、上記の洗浄水給水路40を含む便器部分を便器本体とは別体とし、これを樹脂、金属等から形成することもできる。

【0028】リム給水路43は、ボール部20に空けられたリム噴出口44に洗浄水を通水する。このリム噴出口44は、図2に示すように、上記の分岐孔42より低い位置に形成されている。よって、リム給水路43は、分岐孔42からリム噴出口44に向けて傾斜した給水経路を形成することになるので、リム噴出口44の側から分岐孔42の側に向けて洗浄水が不用意に逆流しないようにできる。このリム噴出口44は、ボール面上端のリム部21の基部に位置し、このリム部21はリム噴出口44を覆うようにオーバーハングしている。よって、このリム部21によりリム噴出口44をその上方から見え隠れて、見栄えを向上できる。

【0029】この場合、リム噴出口44を分岐孔42とほぼ同じ高さとして、リム給水路43を分岐孔42からほぼ水平の給水経路とすることもできる。また、分岐孔42をリム噴出口44より低い箇所に形成して、リム給水路43を上昇傾斜した給水経路とすることもできる。これら経路のリム給水路43とする場合には、このリム給水路43の上壁部分を便器本体の上面部分（詳しくはタンク取付部又は便座の取付部分）とできるので、便器製造上の合わせ型の簡略化、型合わせの簡略化等、便器製造上の利点がある。そして、リム給水路43を上昇傾斜し

10

た給水経路とした場合には、次の利点がある。上昇傾斜したリム給水路43であれば、リム噴出口44からは、リム給水路傾斜に倣って斜め上方に洗浄水が噴出される。従って、リム噴出口44より高い領域にあってもリム噴出口44からの噴出洗浄水を行き渡らせることができ、ボール面洗浄範囲を広くできる。なお、このようにリム給水路43を上昇傾斜した場合、リム噴出口44からの噴出洗浄水が外部に飛び出し易くなるが、リム噴出口44周辺のリム部21を上記のようにオーバーハングさせれば、この洗浄水飛び出しは容易に回避できるので、特段の支障はない。

【0030】また、このリム給水路43は、図1から明らかなように、洗浄水タンク310を固定するためのタンク取付孔28と図示しない便座或いは便座装置を取り付けるための便座取付孔29との干渉を避けた経路で形成されている。この場合、タンク取付孔28および便座取付孔29は、所定の既存ピッチ（例えば、タンク取付孔間ピッチ=170mm、便座取付孔間ピッチ=140mm）である。このため、本実施例の便器10には、既存の洗浄水タンクや便座（便座装置）をそのまま固定でき、特別な取付ピッチを有するタンクや便座を手配する必要がない。なお、便座取付孔間ピッチについては、ボール部の大きさに合わせた便座や便座装置を固定することもあるため、140mm以外に170mm程度とされる場合もあるが、この場合であってもリム給水路43を上記取付孔との干渉を避けて設けることができる。また、取付孔間ピッチを既存ピッチと異なるものとすることもでき、こうすれば、取付孔位置の制約を受けずにリム給水路43を比較的自由な経路で形成できる。

【0031】洗浄水給水路41は、その経路下流側、即ち図2に示すように滞留部41aの下方側であって溜水Rの水位より上方の位置に開口41bを備える。そして、この開口からリム部21にかけては、空気連通路41cが形成されている。この空気連通路41cは、洗浄水給水路41、詳しくは滞留部41a内の空気を外部に排出する機能を果たす。

【0032】上記したように形成された洗浄水給水路41には、自由落下により付勢されたタンク内貯留水（洗浄水）が一気に供給され、この洗浄水は洗浄水給水路41が斜め下向きに区画形成した滞留部41aに流れ込む。この際、滞留部41aの上記の空気連通路41cからは、洗浄水の流れ込みに伴って内部の空気が排出される。このため、滞留部41aは、洗浄開始後に速やかに満水となり、洗浄水の一部は後述するように分岐孔42からリム給水路43に分流して供給される。リム給水路43に分流供給された洗浄水は、リム給水路先端のリム噴出口44から噴出される。

【0033】このリム噴出口44は、ボール部20のボール面（詳しくは露出面24）上縁に沿って略水平方向に溝状に陥没形成された案内凹部24aに連通するよう

11

形成されている。よって、リム噴出口44から噴出された洗浄水（以下、このようにして噴出された洗浄水をリムショット洗浄水という）の挙動は次のようになる。図4は、リムショット洗浄水の挙動を説明するための説明図である。図示するように、リムショット洗浄水RSは、ボール部20の案内凹部24aに案内されながらボール面上縁部に沿って略水平方向に旋回を起こし、この旋回する主流から各所で分岐した流れとなり、露出面24に沿って伝わり落ちる。なお、上記した案内凹部24aの陥没形状は、図2や図3に示した形状に限定されるものではなく、この案内凹部24aに案内されながら旋回する洗浄水がその旋回主流から各所で分岐した流れとなって露出面24に沿って伝わり落ちる形状であればよい。

【0034】こうしてリムショット洗浄水RSの主流から分岐した洗浄水の流れは、ボール面において滑るように移動し、ボール部の溜水RWに反時計回り方向の旋回力を付与する。この結果、ボール部20内の溜水RWは左回りの旋回流となって排出口25から排出される。このように、リムショット洗浄水で溜水に旋回を起こすので、溜水および溜水中の汚物の排出効果が高まる。

【0035】なお、リム噴出口44およびリム給水路43を図1における右方に形成するようにしてもよい。

【0036】また、滞留部41aに到達した洗浄水は、滞留部41aの側壁に設けられた孔であるゼット給水路45に進入する。この進入に伴ってゼット給水路46に洗浄水が供給される。ゼット給水路46に供給された洗浄水は、ゼット噴出口22から排出口25に向けて噴出される。そして、この滞留部41aが洗浄水タンクからの洗浄水で満たされてきてその水位が分岐孔42に達するようになると、分岐孔42からリム給水路43に洗浄水が導かれ、上記したようにリム噴出口44からリムショット洗浄水が噴出される。

【0037】リム噴出口44からのリムショット洗浄水の噴出量とゼット噴出口22からの噴出量との配分は、分岐孔42の有効通路面積（洗浄水導出箇所開口面積）を調整したり、図2に示す分岐孔周辺の滞留部41aの底部高さH、或いは、図中の分岐孔開口下辺高さhを調整することにより、任意に設定することが可能である。つまり、この分岐孔42は、上記した有効通路面積、開口下辺高さ等の調整により、タンク洗浄水を洗浄水給水路40からリム噴出口44、ゼット噴出口22に分流通水して両噴出口からタンク洗浄水を噴出させると共に、両噴出口への洗浄水の流れ通水を制御する機能を果たす。

【0038】本実施例では、分岐孔42の有効通路面積、開口下辺高さ等の調整により、リム噴出口44からの噴出水量がゼット噴出口22からの噴出水量に対して、約50～約75%の水量となるようにした。よって、ゼット噴出口22からの噴出洗浄水量をリム噴出口

(7)

特開2001-271407

12

44からの噴出洗浄水量より多くできるので、排水口25への洗浄水吸込の確実化、延いてはこの洗浄水吸込によるトラップ内の速やかな洗浄水汚水化を図ることが出来る。このため、早期のうちのサイホン作用誘発に有益である。なお、本実施例では、リム噴出口44からの噴出水量が約1～約2リットル、好ましくは約1.5リットルとなるようにした。

【0039】また、リム噴出口44とゼット噴出口22に分流通水される際の洗浄水分流箇所、即ち分岐孔42の設置箇所を、洗浄水給水路40の近傍とした。よって、リム噴出口44から離れた位置にある洗浄水給水路40の近傍で洗浄水の流れを起こすことができるので、分流後の洗浄水をその流れに比較的乱れが起きない状態でリム噴出口44に流して噴出できる。この結果、このリム噴出口44からは、流れに乱れが無い状態で洗浄水をボール面上縁部に噴出することができる。従って、ボール面上縁部の案内凹部24aに沿って洗浄水が起す略水平方向の旋回にも大きな乱れが起きないようにでき、ボール面上縁部から洗浄水が不用意に飛び出すようなことも無くなる。また、便器の洗浄性も高めることができる。

【0040】上記したように、分岐孔42は、滞留部41aの底部からhだけ分岐孔開口下辺を高い位置としている。よって、分岐孔42に洗浄水が流れ込む際にこの開口下辺部分は、リム噴出口44の側への洗浄水通水の障害となるので、この開口下辺部分の高さ調整により洗浄水通水の障害の程度を変更し、リム噴出口44への洗浄水分流比（分配比）を調整できる。この場合、分岐孔42の開口下辺部分は、その開口下辺部分が滞留部41aの底部よりhだけ高いことから、リム噴出口44の側に通水する洗浄水に対して、段差或いは堰として機能する。なお、本実施例では、この分岐孔開口下辺高さhを約10mmとした。

【0041】このように分岐孔42はリム噴出口44とゼット噴出口22への分流通水に関与することから、図1に示すこの分岐孔42を含む便器部分BPを便器部品として便器本体と別体に構成し、焼成完成した便器本体にこの便器部品を水密に組み込むようにすることもできる。こうすれば、この便器部品を樹脂、金属等から形成できるので、開口形状や開口の有効面積並びに分岐孔開口下辺高さh等を均一化できる。よって、この便器部品を接着剤等により便器本体に水密に組み込んだ水洗便器では、分岐孔42による上記の分流通水の信頼性を高めることができる。この場合、分岐孔42を含む便器部品を分岐孔開口の有効面積を変更可能に構成すれば、例えば、開口部にシャッターを設けこれをアクチュエータで駆動するよう構成すれば、開口の有効面積（通路面積）や分岐孔開口下辺高さh等をその都度調整できる。よって、分岐孔42による分流通水の様子を種々変更できる。

50



(8)

特開2001-271407

13

【0042】なお、便器本体と別部材とするに当たっては上記した分岐孔42周辺のみならず、リム給水路43の全部または一部の流路を、樹脂等の他の部材で成形して、便器本体に接着等の手法で装着するようにしてもよい。

【0043】ここで、リム噴出口44について説明する。図1に示すように、このリム噴出口44は、平面視での左右の開口壁部44a、44bを備える。開口壁部44aは、リム噴出口44から噴出された洗浄水の流れに乱れが起きないように、ボール面上縁の既述した案内凹部24a側壁に連続して形成されている。また、開口壁部44bは、リム給水路43を途中白抜き矢印RSで示すように流れる洗浄水の流れの向きを案内凹部24aに沿った略水平方向の方向となるよう変更できるように、具体的には、開口壁部44bに衝突した洗浄水を案内凹部24aの側（開口壁部44aの側）に流すよう、形成されている。

【0044】これらの結果、リム噴出口44は、洗浄水を案内凹部24aに沿って高い指向性を持って安定して噴出でき、噴出後にはこの案内凹部24aに沿って略水平方向に洗浄水を流すことができる。よって、ボール面上縁部の案内凹部24aに沿って洗浄水が起す略水平方向の旋回にも大きな乱れが起きないようにでき、ボール面上縁部から洗浄水が不用意に飛び出すようなことも無くなる。なお、図1に示すようにリム噴出口44はその上流のリム給水路43より通路面積が狭くされているので、このリム噴出口44は絞りとして機能する。よって、上記したリム噴出口44の開口壁部による洗浄水案内と相まって、リム噴出口44からの噴出洗浄水の指向性を高めることができるので、上記の洗浄水飛び出しをより確実に回避できる。また、リム噴出口44周辺のリム部21のオーバーハングにより、洗浄水の飛び出しをより一層確実に回避できる。更に、リム噴出口44からの洗浄水噴出速度を大きくできるので、洗浄水の旋回速度も大きくなり便器洗浄性も向上する。

【0045】この場合、リム噴出口44周辺を便器本体と別部材とすることができる。即ち、図1に示すように、リム噴出口44を含む便器部分FPを便器部品として便器本体と別体に構成し、焼成完成した便器本体にこの便器部品を水密に組み込むようにすることもできる。こうすれば、この便器部品を樹脂、金属等から形成できるので、上記の両開口側壁部による洗浄水案内の様子を均一化できる。よって、この便器部品を接着剤等により便器本体に水密に組み込んだ水洗便器では、リム噴出口44からの洗浄水噴出の信頼性を高めることができ、不用意な洗浄水の飛び出し回避に有益である。

【0046】本実施例では、リム噴出口44の開口側面周囲表面およびボール面の案内凹部24aの表面に亘って、釉薬を塗布・焼成した釉薬層を形成した。よって、この釉薬層が呈する滑らかな表面層により、リム噴出口

14

44からの噴出洗浄水の流れを乱さないようにできるので、指向性の維持並びに洗浄水飛び出し回避に有益である。なお、釉薬層は案内凹部24aの全表面に亘って形成してもよいが、リム噴出口44の周辺領域にその形成領域を限定したり、ボール部の露出面24を被覆するよう、案内凹部24a下縁側縁部分から覆水面23における排出口25上端までの領域24bに形成することもできる。

【0047】次に、排出機構について説明する。図2に示すように、汚物溜りとしての凹部26の奥に形成された排出口25の先には、水や汚物の流路（トラップ）として、排出口25から斜め上方向に向けて湾曲する接続路31、接続路31の湾曲方向に延出した後、横方向へ湾曲する上昇路32、横方向から下方向に湾曲する下降路33が、それぞれ形成されている。

【0048】下降路33の終端は、樹脂製の排水ソケット70を介して、建築側の壁や床に設けられた排水立ち上げ管90に接続される。この場合、排水ソケット70の下端開口がトラップの末端排水口となる。なお、図2に示す便器10の後端から排水立ち上げ管90の中心までの距離kは180mmとされており、便器10に組み付けられた洗浄水タンク310の後端から排水立ち上げ管90の中心までの距離jは190mmとされている。つまり、排水立ち上げ管90がトイレ室の壁から200mmの位置を中心として立ち上げられていれば、便器10と洗浄水タンク310のセットを、洗浄水タンク310の背面とトイレ室の壁とのクリアランスを10mm確保した状態で設置することができる。このように、便器10と洗浄水タンク310のセットによれば、排水立ち上げ管90を建築側の壁に近い位置に設けることが可能となる。この結果、排水立ち上げ管90からパイプスペースまでの距離が短くなり、汚物のスムーズな搬送を確保することができる。勿論、トイレ室の壁とのクリアランスを考慮しない場合には、距離kや距離jを200mm以下の値とすることができる。

【0049】これらの流路は、この流路形状を石膏型や樹脂型に形成することにより、陶器である便器10と一体に成形されるが、便器10とは別の部材で流路を形成することも可能である。例えば、これらの全部または一部の流路を、樹脂等の他の部材で成形し、排出口25に接続する構成としてもよい。また、排水立ち上げ管90が建築の壁側に設けられている場合に対応する壁排水仕様の便器10の場合には、下降路33の終端の形状を、排水方向が壁向きとなるように変更し、下降路33の終端に、排水立ち上げ管90方向に向かうベンド管を接続する構成とすればよい。

【0050】図2に示すように、洗浄動作前の便器10においては、接続路31、上昇路32およびボール部20内に、通常水位線WLの高さに溜水RWが溜まっている。この溜水RWにより、排水機構からボール部20へ

15

の臭気の逆流や害虫の進入が防止される。また、この実施例では、溜水R Wの少量化を図る一方で、幅185mm×奥行き225mmという値の広い溜水面を確保しており、ボール部20への汚物の固着や露出面24からの臭気の発散を防止している。

【0051】溜水R Wには、排出口25に至るまでのボール部20の内部に溜まる水（以下、この水をボール部溜水という）と、排出口25以降の接続路31および上昇路32に溜まる水（以下、この水を流路内溜水という）と、便器10の滞留部41aの下部およびゼット給水路46に溜まる水（以下、この水をゼット溜水という）が含まれる。図2に示すように、流路内溜水は、接続路31、上昇路32および下降路33からなる汚水の流路のうち、接続路31から上昇路32にかけての1箇所のみ溜まっている。なお、「汚水」とは、大便や小便等の汚物や紙などが混ざることによって汚れた水という。

【0052】非洗浄時における便器での通常水位線W Lの高さは、上昇路32の内壁下側の最も高い位置である堰34の高さによって定まる。従って、図2に示すように、便器10の滞留部41aの下部領域、ゼット給水路45およびゼット給水路46は、堰34よりも下方にあるため、便器10の非洗浄時（静止状態）においては、滞留部41aの下部領域およびゼット給水路46には、上記した水位でゼット溜水が溜まっている。なお、堰34の高さを低くすれば、溜水R Wの水位も低くなり、ボール部溜水、流路内溜水、ゼット溜水の量も減少する。

【0053】このように構成された排水機構により、汚水や汚物が排出される仕組みについて説明する。洗浄水タンク310から洗浄水が放出されると、この放出洗浄水は、まず、滞留部41aに流れ込み、その位置エネルギーを運動エネルギーとしてゼット給水路46のゼット溜水をボール部20のボール部溜水に流し込む。これにより、ゼット噴出口22から上記のトラップに向けた洗浄水噴出が開始され、その後は、洗浄水の放出が継続される間において、上記のエネルギーで放出洗浄水自体がゼット噴出口22から継続して噴出される。この噴出動作の進行過程初期において、滞留部41aは洗浄水で満たされてその水位が分岐孔42に達するようになり、分岐孔42を経てリム噴出口44から既述したリムショット洗浄水が噴出される。

【0054】ゼット噴出が開始され上昇路32から下降路33にかけての屈曲した部分（以下、屈曲部という）が満水状態になると、下降路33内先端と溜水のボール部20側との間に圧力差が生じて下方への引き込み力が生じる。この引き込み力により、屈曲部よりも低い位置にある汚水が、汚物とともに一気に排水立ち上げ管90に送られる。こうしてサイホン作用が誘発される。

【0055】こうした洗浄水挙動を起こす本実施例の水洗便器10で便器洗浄を行ったところ、約6リットルの

(9)

特開2001-271407

16

洗浄水量で、大小便等の汚物や紙を含んだ汚水を従って便器外に好適に排出できると共に、洗浄後には所定の溜水をボール部に貯めることができた。なお、洗浄水量を徐々に少量に制限しつつ便器洗浄を繰り返したところ、約5リットルの洗浄水量であれば、実用的な便器洗浄能力を確保できたので、洗浄水量の下限はこの5リットルであった。このことは、次のことを意味する。例えば断水等により洗浄水タンクへの給水が行われない場合、便器洗浄時には、洗浄水タンクが貯留している洗浄水だけが便器に供給される。このような状況では、便器外部に排出される洗浄水量（排出洗浄水量）は、このタンクからの洗浄水の水量と便器ボール部の溜水の水量の和となる。そして、この場合でも汚物搬送を伴う便器洗浄が実施できるようにするには、上記したように約5リットルの洗浄水量であればよいことになる。

【0056】以上説明した本実施例の水洗便器によれば、リム噴出口44から洗浄水を噴出してボール面上縁部の案内凹部24aに沿った略水平方向の洗浄水旋回を起こすと共に、ゼット噴出口22から洗浄水を噴出して、トラップの排水口25への洗浄水吸込を起こす。この際、リム噴出口44からの噴出洗浄水とゼット噴出口22からの噴出洗浄水を、洗浄水給水路40を経た洗浄水給水路41への流入洗浄水（タンク洗浄水）で随う。そして、このように両噴出口からの洗浄水噴出に際して、トラップから便器外部への排水洗浄水量を約6リットル以下に制限すると共に、分岐孔42により上記両噴出口への洗浄水の分流通水を制御して、この制限洗浄水量で便器洗浄を完了させる。よって、約6リットルという少量の洗浄水で便器洗浄を行うことができる。また、リム噴出口44とゼット噴出口22の両噴出口から連続と洗浄水を噴出するのではなく、両噴出口への分流通水を制御しているため、この制御を通して洗浄能力を既存便器とほぼ同様に確保できた。

【0057】次に、変形例について説明する。図5は、変形例の水洗便器のボール部のほぼ中央の横断断面図である。図示するように、この変形例の水洗便器は、便器本体の前後中心線を中心に左右非対称形状のボール面を有する。この場合、リム噴出口44が設置されている側では、排泄された汚物がボール面に落下しても汚物自身と自身の運動量によりボール面底部に移動してボール面にできるだけ接触しないような形状のボール面とされている。具体的には、図5に示すように、案内凹部24a下端から大きな起伏を起こさず連続した傾斜形状のボール面とされている。また、リム噴出口44とは反対側では、案内凹部24aに沿った旋回流から分流して落下した洗浄水によりボール面からの汚物剥離が促進されるような傾斜した形状のボール面とされている。具体的には、図5に示すように、案内凹部24a下端からやや凹状に湾曲傾斜した形状のボール面とされている。よって、以下の利点がある。

50

(10)

特開2001-271407

17

【0058】リム噴出口44から噴出された洗浄水は、ボール面上縁の案内凹部24aに沿って略水平方向に旋回しつつ便器ボール部の底部の側にボール面を滑り落ち、リム噴出口44から離れた側、即ち上記の傾斜形状のボール面では、ボール部底部の側へのボール面に沿った洗浄水の滑り落ち程度が増す。この傾斜形状のボール面では上記のボール面形状を有するのでボール面からの汚物剥離を促進させることができ、好ましい。また、セット噴出口22の側では、排泄された汚物がボール面に比較的接触せずにボール部底部に落下するので、このボール面に汚物を付着させたままとするような不具合を低減できる。なお、左右のボール面形状は図5に示す形状に限るわけではなく、実験等によって種々のものとできる。

【0059】図6は、また別の変形例の水洗便器を説明するための説明図である。この変形例では、トラップにおける下降路33と排水立上げ管90との間に介在する排水ソケット70を、下降路33への接続端と排水立上げ管90への接続端とを偏心させたものとした。そして、図示するような排水ソケット70の前後進取付により、下降路33の末端開口の中心位置を変更できるようにした。よって、この変形例によれば、便器本体の後端側のトイレ壁面から排水立上げ管90までの距離、いわゆるラフィンRに長短がある場合に次のように対応できる。即ち、排水ソケット70における上記の両接続端の偏心程度を変えたり、排水ソケット70を前後進に設置する等すれば、トイレ壁面との間に保守・点検等に必要クリアランスを確実に確保した上で、特段の支障なく水洗便器を設置できる。このため、トイレへの便器設置の自由度を高めることができる。この場合、上記のラフィンRは、約200～約305mmの範囲であれば、不用意に上記のクリアランスを大きくしないので、トイレスペースを有効に利用できる。また、図2に示す便器と対比した場合、狭い幅のラフィンR（約200mm）であっても、トイレ壁面からのクリアランスを広くできる（図6（A））。その一方、ラフィンRが約305mmと広い場合は、図2の便器（ストレートの排水ソケットを用いた便器）では、トイレ壁面からのクリアランスが広がるが、図6（B）に示すようにこのクリアランスを狭くできる。

【0060】図7は、更に別の変形例の水洗便器を説明するための要部概略斜視図。図8は、図7における8-8線断面図である。この変形例では、リム噴出口44から噴出された噴出洗浄水の流れ方向を略水平方向に維持又は矯正する点に特徴がある。図示するように、リム噴出口44の前方の所定範囲に亘って、リム部21の上部が案内凹部24aを上方から囲むような上方側部21aとされている。また、案内凹部24aの下部ボール面は、上方側部21aと対向するよう部分的に隆起した下方側部21bとされている。この上下の側部は、リム噴

18

出口44の前方において案内凹部24aと連続するような側面となるようにされている。

【0061】この変形例にあっては、リム噴出口44から噴出された洗浄水は、噴出口前方の上下の上記側部側面に接することから、この側面によりその流れ方向が略水平方向に維持又は矯正されて案内凹部24aに沿って流れる（旋回する）。従って、この変形例によれば、より確実に噴出洗浄水を噴出後に案内凹部24aに沿って流すことができるので、ボール面上縁からの洗浄水の不用意な飛び出しをより確実に回避できる。

【0062】図9は、また別の変形例の水洗便器を説明するための説明図である。この変形例では、リム噴出口44とセット噴出口22への洗浄水分流を便器本体と別部材で行う点に特徴がある。図示するように、この変形例では、洗浄水給水路40に分流給水部材40aを装着して備える。この分流給水部材40aは、リム噴出口44とセット噴出口22に向けて洗浄水を通水するリム側通水管部40bと、セット側通水管部40cとを側面から突出して有する。分流給水部材40aは、高密度ポリエチレン、熱可塑性エラストマーなどの樹脂から形成され、その形状が変形可能であると共に元の形状に復帰できるようにされている。そして、この分流給水部材40aは、リム側通水管部40bがリム給水路43に入り込むよう、また、セット側通水管部40cが洗浄水給水路41に入り込むように、便器に装着される。こうして装着された分流給水部材40aは、樹脂成型品であることから、リム側通水管部40bの通水開口40dとセット側通水管部40cの通水開口40eの間の間隔h、即ち既述した実施例における分岐孔42の分岐孔開口下辺高さhを設計値とおりのものとする。このため、この間隔hをリム噴出口44への洗浄水とセット噴出口22への洗浄水の分流比を確実に維持できるので、洗浄水噴出の信頼性を高めることができる。しかも、上記の分流比を同一化できるので、水洗便器の品質の安定化を図ることもできる。

【0063】また、図示するリム噴出口形成部材44cを樹脂から形成し、これをリム給水路43に挿入設置することもできる。こうすれば、ボール面上縁の案内凹部24aに洗浄水を噴出する噴出口形状を同一化できるので、噴出洗浄水の旋回挙動の信頼性向上並びに水洗便器品質の向上を図ることができる。また、ボール面上縁からの洗浄水の不用意な飛び出しの回避にも有益である。

【0064】以上、本発明が実施される形態を説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々なる状態で実施し得ることは勿論である。

【0065】例えば、上記実施例では、洗浄水タンクとして、便器に連結されるロータンク型タンクを用いたが、ロータンク型タンク以外のタンク、例えば、便器と洗浄管を介して接続されてトイレの壁等に設置される隔

(11)

特開2001-271407

19

20

付き型や平付き型のタンクを用いてもよい。この場合に、洗浄水タンクを高い位置に設置してハイタンクとすることも可能である。

【0066】また、本発明をサイホンセット式便器10やサイホン便器に適用した場合を例として説明したが、上記の便器と他の装置や部材との組み合わせた発明として把握することもできる。例えば、局部洗浄や暖房等の諸機能を実現する機能便座と組み合わせた衛生洗浄装置、収納用キャビネットや手洗装置と組み合わせたトイレキット装置、トイレ室内の構造体としての壁材、床材 10 および天井材等を組み合わせたシステムトイレ装置等に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例であるサイホンセット式の便器10をその上面の一部を破断して示す説明図である。

【図2】便器10の縦断面を示す説明図である。

【図3】図1における3-3線概略断面図である。

【図4】リムショット洗浄水の挙動を説明するための説明図である。

【図5】変形例の水洗便器のボール部のほぼ中央の概略 20 略断面図である。

【図6】また別の変形例の水洗便器を説明するための説明図である。

【図7】更に別の変形例の水洗便器を説明するための要部概略斜視図である。

【図8】図7における8-8線断面図である。

【図9】また別の変形例の水洗便器を説明するための説 20 \*

\* 明図である。

【符号の説明】

10…サイホンセット式便器

20…ボール部

21…リム部

22…セット噴出口

23…覆水面

24…露出面

24a…案内凹部

25…排出口

26…凹部

31…接続路

32…上昇路

33…下降路

34…堰

40…洗浄水給水孔

41…洗浄水給水路

41a…滞留部

41c…空気通通路

42…分岐孔

43…リム給水路

44…リム噴出口

45…セット給水孔

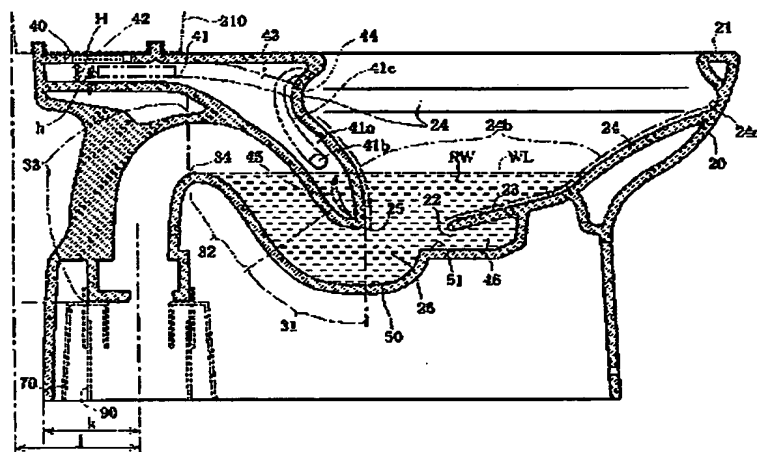
46…セット給水路

70…排水ソケット

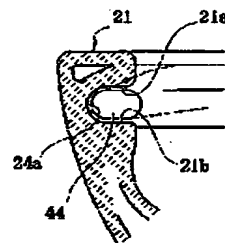
90…排水立上げ管

310…洗浄水タンク

【図2】



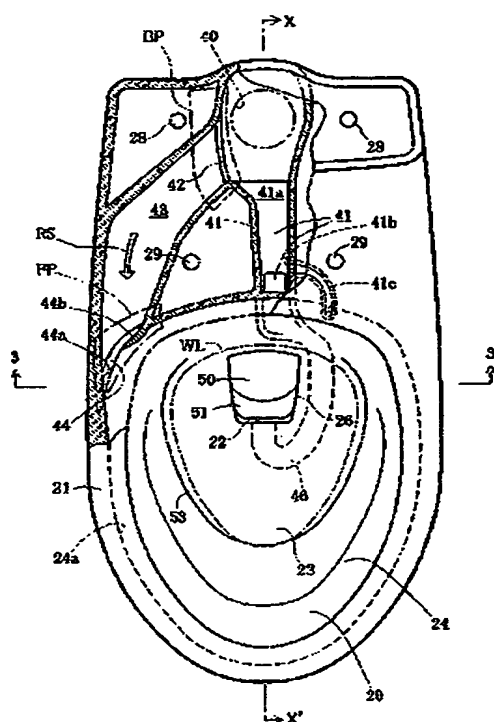
【図8】



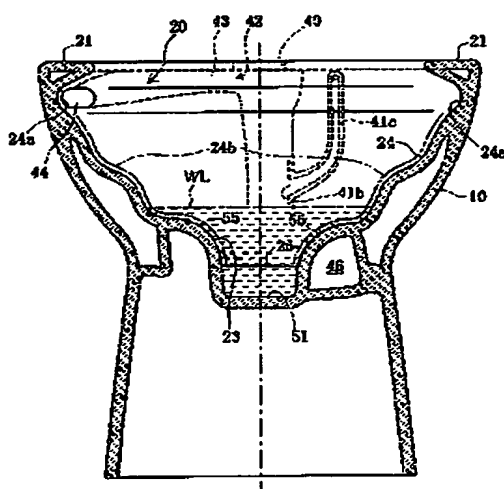
(12)

特開2001-271407

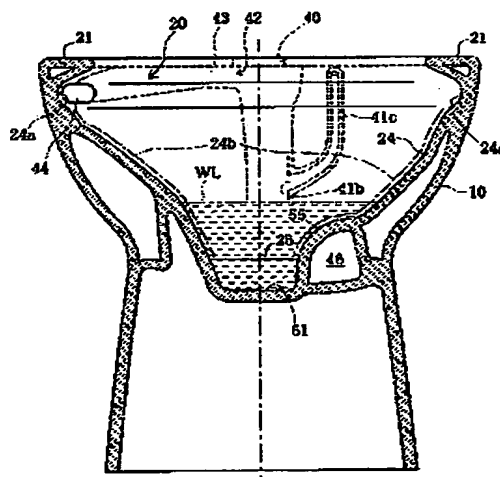
【図1】



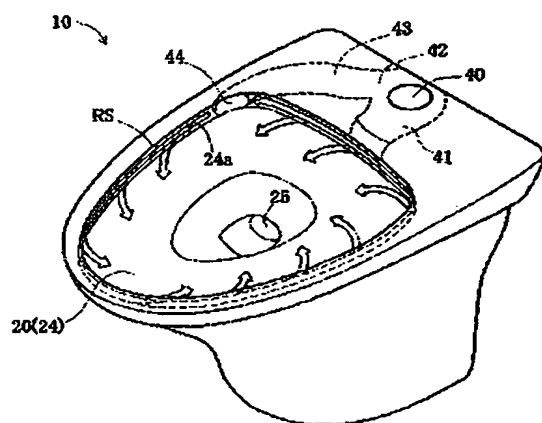
【図3】



【図5】



【図4】



(14)

特開2001-271407

フロントページの続き

(72)発明者 新原 登  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1  
号 京陶機器株式会社内

(72)発明者 北村 正樹  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1  
号 京陶機器株式会社内  
Fターム(参考) 2D039 AC04 AD04 DA04